Medical Libra

Ein Fall von Neuroma verum nervi optici.

Inaugural-Dissertation

der

medicinischen Facultät zu Greifswald

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt und vertheidigt

am 18. März 1874, 11 Uhr Vormittags

vom Verfasser

Rudolf Loch,

Pract. Arzt in Danzig.

Opponenten:

1. H. Gerth, Cand. med.
2. F. Lorentz, Cand. med.
3. E. Schlüter, Cand. med.

Druck von A. W. Kafemann in Danzig.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153715_0383

Unter der verhältnissmässig grossen Zahl von Sehnerven-
eschwülsten überhaupt, nehmen diejenigen, welche von dem
ıtraorbitalen Stück des opticus ihren Ursprung nehmen, resp.
ich auf dieses Stück beschränken, ohne auf das Auge oder
uf das Gehirn überzugreifen, eine so kleine Stelle ein[1]), dass
s mir vergönnt sein mag, einen dahin gehörigen Fall von
ımor nervi optici zu veröffentlichen, den Herr Dr. Schneller
ı der Danziger Augenklinik am 16. October 1872 operirt
at, und der noch insofern ein hohes Interesse in Anspruch
ı nehmen berechtigt ist, als er der einzige authentische Fall
ines reinen Neuroms des opticus ist.

Anamnese. Marie Rogaschewska, 9 Jahre alt, ist in
irschau i./Westpr. von armen, aber gesunden und kräftigen
ltern geboren und hat niemals eine bedeutendere Krankheit
urchgemacht; auch ihre Geschwister erfreuen sich einer gu-
n Gesundheit. Was das jetzige Leiden der R. betrifft, so
sst sich ein analoger, oder auch nur einigermassen an die-
n erinnernder Fall in der ganzen Familie absolut nicht
ıchweisen. Im October 1870 erhielt Marie aus Unvorsich-
gkeit mit einem eisernen Pumpenschwengel einen Schlag
gen das linke Auge. Es erfolgte sehr bald eine erheb-
he Anschwellung der Lider, die von lebhaften Schmerzen
gleitet war. Aber schon nach 14 Tagen liessen Schwellung
ıd Schmerz nach, und nachdem einige Wochen verflossen
aren, konnten die Eltern am linken Auge nichts Abnormes
ehr konstatiren. Hingegen bemerkten sie im Januar 71
lass das Kind mit dem rechten Auge zu schielen anfange"
ıd zwar wich bei genauer Fixation eines Objects das rechte

[1]) Dr. Goldzieher (Gräfe's Archiv 1873. XIX. 3. pg. 119) hat nur Fälle in der Literatur gefunden, denen er 3 weitere anreiht; wir erden in der 2. Hälfte dieser Arbeit erheblich mehr finden.

Auge nach innen ab. Im Verlaufe der nächsten Monate fi
es den Eltern auf, dass nicht nur die Einwärtsstellung d
rechten Auges zugenommen hatte, sondern auch, dass d
ganze rechte bulbus mehr prominent sei, als der linke. (
das Kind in dieser oder vor dieser Zeit jemals Doppelbild
gesehen, oder ob überhaupt damals noch Lichtempfindu
auf dem rechten Auge vorhanden gewesen, darüber wiss
die Eltern um so weniger etwas anzugeben, als sie no
nach $1^1/_2$ Jahren ihre Tochter in dem Glauben nach Dan
brachten, dass sie auf beiden Augen sehen könne. D
Grund, weshalb sie sich überhaupt an Dr. Schneller wandt
war der, dass der Exophthalmus rechterseits mittlerweile
einem so bedeutenden Grade zugenommen hatte, dass dadur
das Aussehen der Kleinen ungemein entstellt wurde. Ueb
Schmerzen irgend welcher Art in dem rechten Auge od
über Kopfschmerzen hat P. nie geklagt, ebensowe
über subjective Lichterscheinungen. Der Ernährungszusta
und das Allgemeinbefinden der Kleinen sollen während d
letzten 2 Jahre keine erheblichen Differenzen gegen früh
gezeigt haben.

Status praesens. R. ist ein gracil gebautes Kind, m
intelligentem Gesichtsausdruck, bei dessen Betrachtung sof
eine bedeutende Hervortreibung des rechten bulbus nach inn
unten auffällt, so dass der Scheitel der cornea den Orbit
rand um $1^1/_2$ Ctmtr. überragt. Dennoch kann die Lidspa
noch geschlossen werden, und zwar wird dieses dadurch
möglicht, dass das obere Lid eine ziemlich beträchtlic
Hyperplasie nebst Erweiterung der Gefässe zeigt. Die B
weglichkeit des bulbus ist nach allen Seiten hin beschrän
vorzugsweise nach aussen oben. Das Auge thränt nicht u
verursacht der kleinen R. keine Schmerzen; auch selbst
ziemlich energischem Fingerdruck, wobei es sich heraussto
dass der bulbus nur wenig in die orbita zurückgedrä
werden kann, treten keine Schmerzempfindungen auf. Un
den obern Orbitalrand kann man mit dem Finger zieml
bequem eindringen und stösst dann sehr bald auf eine
schwulst mit fast halbkugliger Oberfläche, von prall elastisch
Consistenz, welche mit ihrer grössten Circumferenz der orb

o anliegt, dass man sie nach hinten zu nicht umgreifen ann, und welche sich auch nicht in die Augenhöhle zurück-rängen lässt.

Bei seitlicher Beleuchtung zeigt die conjunctiva bulbi so-ohl, als tarsi keine abnorme Injunction, die cornea ist urchweg glatt und durchsichtig, die Iris nirgends adhärent; doch reagirt die mässig erweiterte Pupille auf Lichteinfall icht. Sobald sich aber die linke Iris contrahirt, verengert ich gleichzeitig auch die rechte Pupille. Die Linse erscheint n ihrer ganzen Dicke durchsichtig.

Bei der Untersuchung mit dem Augenspiegel findet man n Glaskörper nichts Abnormes, hingegen zeigt die Papille ine trübe Schwellung mit stark geschlängelten Venen. Die rterien sind fast garnicht zu sehen. Der übrige Augen-intergrund bietet nichts Auffallendes dar, die retina liegt berall gut an.

R. hat auf dem rechten Auge absolut keine Lichtempfin-ung, das linke ist emmetropisch gebaut, seine Sehschärfe ist ormal.

Am Halse finden sich einige ganz unbedeutende An-chwellungen von schmerzlosen Lymphdrüsen. Erscheinungen on Seiten des Cerebralsystems sind nicht vorhanden. Auch m ganzen übrigen Körper findet sich ausser einem leichten echtsseitigen pes valgus congenitus keine Abnormität.

Diagnose. Ein relativ benigner tumor innerhalb des Muskeltrichters der rechten orbita, der wahrscheinlich mit dem ehnerven zusammenhängt. Eine genaue Motivirung dieser Diagnose werde ich in der Epicrise im Zusammenhang geben.

Aetiologie. Da sich keine erbliche Anlage nachweisen isst, da man das vorangegangene Trauma, welches das linke uge betroffen, auch selbst mit Zuhilfenahme der kühnsten ombinationen unmöglich als ätiologisches Moment heranziehen ann, und da sich endlich auch sonst am Körper keine ähn-chen tumoren finden, so muss man in diesem Falle darauf erzichten, irgend eine Ursache des Leidens aufzufinden.

Prognose. Es sind noch nicht volle 2 Jahre verflossen, eitdem die ersten Anfänge des tumor an der Verdrängung es bulbus von den Eltern bemerkt wurden. Dennoch hat

er mittlerweile eine Grösse erreicht, welche hinreichend wa
den bulbus ganz bedeutend hervorzutreiben, und so lässt sic
wenn man auch das Wachsthum kein rapides nennen kan
mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass in nicht g
zu langer Zeit die Geschwulst innerhalb der orbita keine
Raum mehr finden und dann, sei es längs des opticus, s
es durch die fissura orbitalis superior hindurch in das Gehir
oder aber in den bulbus hinein wuchern resp. aus der fissu
orbitalis inferior herausragen würde. Wenn nun auch d
beiden letzteren Richtungen des Wachsthums von untergeor
neter Bedeutung sind, so ist die Ausdehnung der Geschwul
nach der entgegengesetzten Seite hin aus naheliegende
Gründen um so misslicher. Da man aber kaum annehme
kann, dass sich die Geschwulst nur nach der günstigen Ric
tung hin verbreiten würde, so lässt sich die Prognosis in de
Falle, dass das Uebel sich selbst überlassen wird, kau
anders, als mala stellen. Ueber die Zeitdauer des Verlau
lässt sich wol auch annäherungsweise kaum etwas vorhersage
da ja bisweilen Cerebraltumoren relativ lange bestehen kö
nen, ehe der Tod eintritt. Ganz anders gestaltet sich d
Prognose, wenn man eine rationelle

Therapie einschlägt. Es ist klar, dass überhaupt kei
andere Therapie in Frage kommen kann, als die operati
Beseitigung des tumor. Und in der That liegen hier d
Verhältnisse so günstig, dass man nicht lange zu zöge
braucht, um zum Entschluss zu gelangen. Die allseitige B
weglichkeit des bulbus, welche nur durch das Hervortreib
und die Spannung nach einigen Richtungen hin beschrän
ist, das Fehlen sämmtlicher Gehirnsymptome, so wie d
Freisein des andern opticus von jeglicher Affection, sprech
dafür, dass die Geschwulst noch innerhalb des Muskeltrichte
ihren Abschluss findet und man kann demnach wol ziemli
bestimmt darauf rechnen, dass es gelingen wird, die G
schwulst in toto herauszupräpariren. Bei der Ausführu
der Operation könnte es sich allenfalls noch darum hande
ob der Versuch gemacht werden soll, den bulbus zu schon
und den tumor allein zu exstirpiren. Wie schon erwähnt,
die Lichtempfindung des rechten Auges vollständig erlosch

und wenn man auch aus kosmetischen Rücksichten an eine Erhaltung des bulbus denken wollte, so müssten diese Rücksichten gegenüber der Frage über die Recidivirungsfähigkeit des tumor sehr bald weichen. Denn wenn wir auch angenommen, dass die Geschwulst wahrscheinlich nicht zu den bösartigsten Formen gehöre, so bleibt immerhin die unmittelbare Nachbarschaft des Gehirns eine so gefahrdrohende, dass sie allein schon hinreichend daran mahnt, die Entfernung der Neubildung sehr sorgfältig vorzunehmen, ohne sich durch unbedeutende Rücksichten beeinflussen zu lassen. Dazu kommt, dass bei der Diagnose mit Wahrscheinlichkeit ein Zusammenhang der Geschwulst mit dem opticus angenommen werden musste, wodurch die Entfernung derselben sammt dem intraorbitalen Stück des opticus, natürlich also auch sammt dem bulbus um so mehr indicirt ist. Um nun aber ein etwaiges Recidiv so sicher, wie irgend möglich zu vermeiden oder wenigstens hinauszuschieben, scheint es gerathen, den ganzen Inhalt der orbita zu entfernen, da ja immerhin Fortsätze der Geschwulst, die bei der Untersuchung nicht bemerkt wurden, in den Weichtheilen der orbita vorhanden sein und binnen Kurzem ein Recidiv bewirken können. Am geeignetsten erscheint demnach die von Snellen angegebene Operationsmethode, um den ganzen Orbitalinhalt zu exstirpiren.

Mit einem spitzen Scalpell wurde unter Chloroformnarcose vom innern Augenwinkel aus ein Schnitt durch Weichtheile und Periost hindurch bis auf den knöchernen margo infraorbitalis gemacht und längs des Orbitalrandes im Bogen herumgeführt, bis er an der Innenseite des margo supraorbitalis aufhörte, so dass zwischen Ausgangs- und Endigungspunkt eine Ernährungsbrücke von ca. $1^1/_2$ Ctmtr. stehen blieb. Darauf wurde mit einem kleinen Raspatorium das Periost innerhalb der ganzen orbita losgelöst, an den fissuren, wo es festhängt, mit einer Scheere kurz abgetragen, und endlich der n. opticus so dicht als möglich an seiner Eintrittsstelle in die orbita durchschnitten. Indem nun der ganze Inhalt der orbita herausgeholt und umgeklappt, und ein eiskalter Schwamm zur Stillung der Blutung in die orbita hineingeführt wurde, konnte der bulbus von seinen Verbindungen

mit den Lidern leicht abpräparirt werden. Nachdem di Blutung gestillt war, wurden die Wundränder des ursprüngli geführten Schnittes mit der nöthigen Anzahl Suturen wied zusammengenäht.

Während der ganzen Operation war die Blutung nic unbeträchtlich; es gelang aber ohne erhebliche Schwierigkeite das ganze Periost vollständig abzuschälen, wie ich mich nac vollendeter Operation durch Eingehen mit dem Finger übe zeugt habe. Da die kleine Patientin ziemlich anämisch un erschöpft aussah, wurde ihr etwas Wein eingeflösst, darau die orbita, um einer eventuellen Nachblutung möglichst vo zubeugen, mit Charpie ausgestopft und ein leichter Compressiv verband darüber angelegt.

Krankheitsverlauf.

16. 10. Etwa 1 Stunde nach beendigter Operation trit als Nachwirkung der Chloroformnarcose ziemlich reichliche Erbrechen ein. Abd. Tprt. 38,2. Da der Verband mi Blut durchtränkt ist, so wird er erneuert; keine Schmerzen.

17. 10. Mrgs. Tprt. 37,9. R. hat die Nacht ruhi zugebracht; Allgemeinbefinden gut, keine Kopfschmerzen. D die in die orbita eingeführte Charpie wieder mit etwas Blu durchtränkt ist, so wird frische eingelegt. Abd. Tprt. 38,5 Der Verband bleibt.

18. 10. Mrgs. Tprt. 38,0. Die Charpie ist mit etwa übelriechendem Eiter durchfeuchtet; sie wird entfernt, di orbita mit sol. acid. carbol. 1/100 ausgespritzt und frisch aus gestopft. An der Lidwunde werden einige Suturen entfernt Abd. Tprt. 39,1. Allgemeinbefinden gut.

19. 10. Mrgs. Tprt. 38,1. Der üble Geruch des Eiter hat zugenommen; es wird deshalb die orbita sorgfältig mi der Carbolsäurelösung ausgespritzt und nicht wieder mi Charpie vollgefüllt, sondern nur mit einem Oelläppchen be deckt. Die letzten Näthe werden entfernt.

Abd. Tprt. 38,5.

In den nächsten Tagen wurde die orbita täglich 2ma ausgespritzt; der üble Geruch des Eiters liess bald nach, di orbita reinigte sich unter Abstossung von kleinen gangränö

sen Fetzen immer mehr. Die Temperatur überstieg nie mehr die Höhe von 38,5, meist war sie niedriger. Das Allgemeinbefinden der Kleinen war dauernd gut, ebenso der Appetit. Kopfschmerzen sind gar nicht aufgetreten, ebensowenig andere Erscheinungen von cerebraler Reizung.

26. 10. Die Wundränder an den Lidern sind bis auf eine kleine Stelle am äussern Augenwinkel und eine am obern Lid per primam verheilt; die orbita ist ganz frei von gangränösen Fetzen; in der Tiefe der Augenhöhle sowohl, als an den Seiten sieht man reichliche Granulationen aufschiessen. Die P. ist einige Stunden des Tages ausser Bett, die Temperatur normal.

Die Ausspülungen der orbita mit sol. acid. carbol. wurden fortgesetzt, die Granulationen behielten constant ein frisches, gutes Aussehen.

31. 10. An dem obern Lid ist die kleine klaffende Stelle noch nicht verheilt; in der orbita sieht man sowohl innen als aussen an einer Stelle noch Knochen blos liegen.

9. 11. Die Lidwunde ist verheilt; an den beiden blosliegenden Stellen in der orbita hat sich eine oberflächliche Knochenschicht abgestossen und es spriessen jetzt auch hier Granulationen hervor. Der übrige Theil der Augenhöhle füllt sich allmälig immer mehr.

P. wurde nun noch bis zum 23. 1. 73 in der Klinik behalten, während welcher Zeit die orbita zum grössten Theil mit Granulationen ausgefüllt wurde, die aber nur an einzelnen Stellen Neigung zur Vernarbung zeigten, während sie an den meisten noch immer Eiter absonderten. Es wurde deshalb den Eltern eine sorgfältige Reinigung an's Herz gelegt und die Kleine recht wohl aussehend in ihre Heimath entlassen. Von Recidiv keine Spur; die geringen Lymphdrüsenanschwellungen am Halse sind nicht mehr nachzuweisen.

Am 6. 2. stellte sie sich wieder vor. Der grösste Theil der Granulationsmassen war vernarbt, nur aussen sonderten noch einzelne Stellen ein geringes Secret ab. Den 30. 3. sah ich sie zum letzten Mal; die Granulationsfläche war vollständig vernarbt, kein Recidiv nachweisbar. Das Allgemeinbefinden der Kleinen liess Nichts zu wünschen übrig.

Da mir der Fall, nachdem wir die Geschwulst mikrosco
pisch untersucht, ein besonderes pathologisch-anatomische
Interesse darzubieten schien, so schickte ich den bulbus samm
tumor an den Assistenten des pathol.-anatom. Instituts z
Königsberg Herrn Dr. Perls und erlaube mir, seinen Befun
hier anzuführen:[1])

„Neuroma verum nervi optici. Die eiförmige vorn
stumpf den Opticus-Eintritt übergreifende, nach hinten sic
zuspitzende Geschwulst hat einen Längendurchmesser vo
35 mm., grössten Breiten- und Höhendurchmesser von 24 mm
Sie stösst vorne an die sclerotica dicht an, ist überall vo
einer derben glatten Bindegewebskapsel (der äussern Opticus
scheide) umgeben, die vorne continuirlich in die sclera über
geht. Sie liegt grösstentheils der Geschwulst dicht auf, lässt
sich aber überall von ihr leicht abpräpariren, nur am vorde
ren und hinteren Ende ist sie von der Oberfläche der Ge
schwulst durch ein reichlicheres, lockeres Bindegewebe getrennt
Die Geschwulst ist dann ausserdem noch von einer mit ih
vollständig continuirlichen zarten Bindegewebslage gedeckt
(der innern Opticusscheide) deren Oberfläche nicht glatt
sondern mit Zellgewebsanhängen unregelmässig besetzt ist
Unterhalb des hinteren Pols lässt sich noch auf eine Streck
von fast 1 Ctmtr. das hintere Ende des opticus präpariren
das von beiden Scheiden eingehüllt ist, glatt und dünn er
scheint und sich in die Geschwulst verliert. Der gleich nac
der Enucleation gemachte verticale Längsschnitt durch di
Geschwulst, welche dann in Müller'scher Flüssigkeit conser
virt wurde, zeigt die peripheren Partieen der Geschwulstmass
über die Kapsel stark vorgequollen und von unregelmässiger
grobkörniger, opaker, weicher Beschaffenheit mit gelbbraune
Färbung, während in der vorderen Hälfte wenigstens sie
eine etwa dem Opticusverlaufe entsprechende mehr im unter
Theile der Geschwulst gelegene Partie durch eine wenige
prominirende, festere, feinkörnig-faserige Beschaffenheit un
mehr ins Graugrünliche spielende Färbung markirt. De

[1]) Eine genauere Beschreibung nebst Abbildungen findet sich i
Gräfe's Archiv 1873 XIX. 2. pg. 287—302.

opticus nämlich, der an der lamina cribrosa einen Durchmesser von 1,5 mm. hat, verbreitert sich sehr schnell, so dass er schon 4 mm. hinter der lamina cribrosa 7 mm. Durchmesser hat. Hier setzt er sich noch überall von der grobkörnigen Geschwulstmasse, die ihn schon dicht hinter dem Bulbus nach oben um 12 mm., nach unten um $3^1/_2$ mm. überragt, dem Aussehen nach scharf ab, ist aber von derselben durch kein dazwischen liegendes Gewebe getrennt; 6 mm. hinter der lamina cribrosa hört die scharfe Grenze auf. Sein weiterer Verlauf ist zwar noch durch jene festere, mehr faserige Beschaffenheit gekennzeichnet, aber die beiden verschiedenartigen Substanzen greifen unregelmässig und diffus ineinander über. Auf einem Querschnitte durch die Mitte der Geschwulst zeigt ein rundlicher nicht scharf abgegrenzter Abschnitt von 13 mm. Durchmesser. der nach unten bis fast an die Kapsel geht, oben 8 mm. von ihr entfernt bleibt, jene festere, mehr feinkörnige Beschaffenheit. Halbirt man ferner den ursprünglichen Längsschnitt durch einen dem Verlaufe des hinteren Opticus-Endes entsprechenden, so lässt sich dieser längs der untern Grenze der Geschwulst als 2—3 mm. breiter, parallel faseriger Streifen bis fast zur Mitte der Geschwulst verfolgen; nach oben und zur Seite gehen federkielartig reichliche, faserige, von feinen opaken Körnern durchsetzte Streifen aus, zwischen denen unregelmässige, von jener weicheren, grobkörnigen Substanz ausgefüllte Partieen liegen. Von der Mitte der Geschwulst an etwa heben sich die festeren Züge mehr von der untern Fläche ab.

Dieser macroscopische Befund ergiebt also, dass die Geschwulst dem opticus selbst angehört, dieser in sie ohne Grenzen übergeht. Damit stimmt nun das Ergebniss der microscopischen Untersuchung, die an jedem Schnitte mit Leichtigkeit nachweisen lässt, dass die Geschwulst fast nur aus nervösen Elementen besteht, und dass es sich also hier wirklich um ein wahres Neurom — eine Geschwulstart, deren Vorkommen am opticus nach den bisherigen Beobachtungen geläugnet werden musste — handelt. Vorbehaltlich einer anderweitigen, genaueren Detaillirung des histiologischen Befundes will ich hier nur hervorheben: 1) dass jene grob-

körnigen Partieen vorwiegend aus einem Gewirre breiterer grauer und markhaltiger Nervenfasern bestehen, die streifig-feinkörnigen dagegen grösstentheils marklose Nervenfasern und diese in dichterer streifiger Anordnung enthalten; 2) dass das hintere Ende des opticus und jener ihm zukommende Streifen in der hintern Partie der Geschwulst vollständig marklos sind; 3) dass überall zwischen den nervösen Elementen reichlich Zellen sich finden, die alle Uebergänge von jenen kleinen, runden Gebilden, wie sie normaler Weise zwischen den Nervenfasern des opticus vorkommen, zu grosser spindel-, sternförmigen und ganglienzellenartigen Gebilden zeigen, und dass, namentlich in jenen grobkörnigen Partieen die Nervenfasern wenigstens zum Theil Fortsätze dieser zelligen Gebilde sind."

Epicrise.

Wenn wir uns zunächst die Frage vorlegen, in wie weit es möglich war, eine präcise Diagnose zu stellen, so konnte man eine relativ gutartige Geschwulstform mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, indem hier die hauptsächlichsten Punkte eintrafen, welche v. Gräfe[1]) als characteristisch dafür anführt: 1) „Das Freisein der Musculatur", so weit die Bewegungsbeschränkungen nicht rein mechanisch durch die Geschwulstlage bedingt werden. Die Bewegungen waren in unserm Falle nach allen Seiten hin behindert, am meisten nach oben aussen, entsprechend der Lage der Geschwulst, welche rund herum um den opticus sass, am meisten jedoch nach oben aussen, wo schon durch die natürliche Formation der orbita der meiste Platz zur Entwickelung der Geschwulstmassen vorhanden ist. Der opticus nähert sich nämlich in seinem Verlauf innerhalb des Muskeltrichters der orbita am meisten der innern untern Wand und theilt so die ganze Augenhöhle in 2 ungleiche Hälften, deren grössere über ihm liegt. Es ist demnach natürlich, dass Geschwülste, welche vom opticus ausgehen, sobald sie eine ent-

[1]) v. Gräfe's Archiv. 1864 pg. 194.

sprechende Grösse erreicht haben, hauptsächlich den obern äussern Theil der orbita einnehmen. 2) „Das Fehlen aller Schmerzen.“ 3) „Das Alter und das blühende Aussehen des Patienten.“ Wenn unsere P. auch nicht gerade blühend aussah (und dies lag in ihrer ganzen Constitution), so machte sie doch durchaus keinen kachectischen Eindruck.

Die microscopische Untersuchung hat ein Neurom ergeben und Virchow (Geschwülste III. 1. pg. 289) sagt darüber: „Das wahre Neurom ist nach unseren bisherigen Erfahrungen eine wesentlich locale und gutartige Geschwulst.“ Es stimmt dies demnach mit unserer Diagnose überein.

Der Zusammenhang mit dem opticus konnte sowohl aus der palpirbaren Lage der Geschwulst und der relativ freien Beweglichkeit des bulbus, als auch daraus vermuthet werden, dass, obgleich dieselbe noch nicht volle 2 Jahre bestand, dennoch (vielleicht schon sehr frühzeitig?) totale Amaurose eingetreten war, während bei einfacher Compression des Sehnerven durch einen neben ihm sich entwickelnden tumor oder durch Geschwulstmassen, welche die Sehnervenfasern auseinander drängen, ohne sie zu zerstören, meist einiges Sehvermögen (wenigstens quantitative Lichtempfindung) so lange erhalten bleibt, bis allmälig Atrophie der Papille eintritt, wie z. B. in einem Fall von Sarcoma myxomatodes des Sehnerven, welchen v. Gräfe[1]) mittheilt, noch 6 Jahre nach aufgetretenem Exophthalmus, der damals schon so bedeutend war, dass die Lider nicht mehr geschlossen werden konnten, Handbewegungen gesehen wurden. Man konnte demnach hier, wo die Papille nur eine geringe Schwellung darbot und dennoch vollständige Amaurose bestand, wol annehmen, dass die Massen des Neoplasma in innigem Zusammenhang mit den Sehnervenfasern selbst ständen und so durch Degeneration dieser die schnelle Erblindung herbeigeführt hätten. Der pathologisch anatomische Befund hat nun ergeben, dass die Nervenfasern des opticus direct in die Geschwulst übergriffen und besonders am hintern Abschnitt des Sehnerven gewisser-

1) v. Gräfe's Archiv 1864. pg. 201.

massen ein Ganzes mit ihr bildeten. Wenn daher Virchow[1] mit Bezug auf die wahren Neurome sagt: „Die Zahl der nervösen Theile vermehrt sich und ein Motiv der Unterbrechung der Leitung oder der Thätigkeit liegt an sich nicht vor; im Gegentheile sollte man eher eine vermehrte Thätigkeit erwarten“ und dann weiter zugiebt, dass dies bis jetzt erst in Beziehung auf sensitive Functionen bestätigt wäre (tubercula dolorosa etc.), so gestalten sich die Verhältnisse am opticus ganz anders: Während bei den peripherischen Nerven die Leitung trotz des Neurom's sehr wohl erhalten bleiben kann und höchstens durch Zerrung und Reizung der Nervenfasern Schmerzen hervorgerufen werden, bietet zunächst die feste Scheide des opticus dem Wachsthum des Neurom's einen so energischen Widerstand, dass die Geschwulstmassen, noch ehe sie diesen Widerstand überwunden haben, unmittelbar die leitenden Nervenfasern comprimiren müssen. Im weiteren Verlauf setzt die knöcherne orbita dem Wachsthum wieder ein Hinderniss in den Weg und hilft die Compression der Opticusfasern vermehren. Durch diesen Druck aber, welcher den Sehnerven trifft, leidet secundär die Ernährung der Netzhaut, wie auch in unserem Falle das Oedem der Papille, die geschlängelten Venen, die auffallend engen Arterien es unzweifelhaft machen, dass sowohl Blut- als Lymphbewegung innerhalb der Netzhaut ungemein behindert waren.

Wollte man die Diagnose durch Exclusion noch genauer präcisiren, so hätte man von relativ gutartigen Geschwülsten, die sonst noch am opticus beobachtet sind, ganz entschieden eine Cyste, so wie ein Aneurysma der a. centralis retinae aus naheliegenden Gründen ausschliessen können. Zu erklären wäre allenfalls noch, weshalb die rechte Pupille sich nur synchronisch mit der linken verengerte; jedoch liegt es auf der Hand, dass bei vollständig aufgehobener Lichtempfindung wie es hier auf dem rechten Auge der Fall war, jede Anregung zur Contraction der Iris fehlt, während diese in gewohnter Weise auf einen Lichtreiz, welcher das linke Auge trifft, mit antwortet. Diese Erhaltung der Contractionsfähigkeit der

[1]) Virchow: Die krankhaften Geschwülste III. 1. pg. 298 u. 99.

Iris hätte übrigens sehr wol als Anhaltepunkt für die Annahme dienen können, dass die übrigen Orbitalnerven von der Geschwulstmasse nicht mit ergriffen seien, mithin dieselbe sich höchst wahrscheinlich nur auf den opticus beschränke. So viel über die Diagnose.

Was die Prognose anbetrifft, so kann man wol, da noch nie ein Neurom des opticus beobachtet ist, mit Bestimmtheit nicht voraussagen, wie der Verlauf ohne Operation geworden wäre; aber es erscheint ungemein wahrscheinlich, dass die Geschwulst allmälig die ihr am meisten verwandten Gewebe ergriffen hätte, also in erster Reihe das Gehirn, so dass man auch nachträglich bei der von vorne herein gestellten Prognose verbleiben kann. Ueber ein noch zu erwartendes Recidiv kann man wol kaum Etwas voraussagen. Jedenfalls ist durch die Operation, wie aus dem pathol.-anatomischen Befund hervorgeht, die Geschwulst so rein exstirpirt, dass hinter ihr sich noch ein 1 Ctmtr. langes Stück des normalen opticus befindet; mithin ist Alles geschehen, was man zur Verhütung resp. Hinausschiebung eines Recidiv's thun kann.

Dass die Therapie eine durchaus rationelle gewesen ist, geht unter Anderem auch aus folgender Aeusserung Virchow's[1]) über das Neurom hervor: „Da eine spontane Resolution ebensowenig vorkommt, als sonst durch irgend ein Mittel eine Heilung beobachtet ist, so bleibt nur die chirurgische Hilfe". Nur hätte man, wenn man die Diagnose so genau gestellt hätte, wie oben angedeutet, die Musculatur und das Periost ruhig in der orbita lassen können, so dass es genügt hätte, die Lidspalte nach aussen zu erweitern und dann erst den bulbus in gewöhnlicher Weise zu enucleiren, um darauf die Exstirpation des tumor folgen zu lassen. Jedenfalls wäre dann die Heilung schneller erfolgt, indem einmal der Orbitalinhalt nicht so erheblich vermindert worden wäre, wie es jetzt geschehen ist, und zweitens die Granulationen schneller hervorgesprosst wären, als vom blossen Knochen aus.

Die Frage, ob man einen oculus artificialis tragen lassen solle, würde man, abgesehen von dem Bedenken, dass durch

[1]) Virchow: „Die krankhaften Geschwülste" III. 1. pg. 303.

den Reiz, welchen das künstliche Auge ausüben würde, e eventuelles Recidiv befördert werden könnte, schon desha verneinen müssen, weil das obere Lid, welches schon vermög seiner Ausdehnung stark herabhing, nun, nach Durchschne dung des m. orbicularis und palpebrae superioris um so mei die Lidspalte vollständig verschliesst. Ausserdem würde d künstliche Auge bei dem äusserst geringen Orbitalinhalt ur dem gänzlichen Fehlen der Musculatur in der Augenhöh sehr wenig Halt haben und unbeweglich sein.

Wenn wir uns in der Literatur umsehen, so finden w nirgends einen Fall, welcher dem unsrigen analog wär Denn die von Virchow (die krankhaften Geschwülste Bd. II pg. 270) angeführten Beobachtungen einzelner Forscher übe Nervengeschwülste, welche mit dem Chiasma n. opt. odc mit den Thalami optici in Zusammenhang standen, beurthei er selbst folgendermassen: „Wenn ich auch in keiner Weis bestreiten will, dass wirklich nervöse Partialhyperplasien vo kommen mögen, so sind doch meiner Ansicht nach die bi herigen Untersuchungsmethoden noch nicht sicher genug, u zu einem definitiven Urtheil zu berechtigen.“ Auch de Fall von Opticusneurom, welchen Arlt in seinem Lehrbuch anführt, ist wie aus der Beschreibung selbst hervorgeht, nac unsern jetzigen Begriffen kein wahres Neurom. Arlt erzäh folgendermassen: „Böhm (das Schielen und der Sehnenschnit Berlin 1845. S. 448) fand bei einem an Lungenschwindsuch gestorbenen 19jährigen Jünglinge, dessen rechtes Auge vor 6. Lebensjahre an nach aussen und oben abgelenkt, allmäli aus der orbita vorgetreten und zwar amblyopisch, jedoc durchaus nicht amaurotisch gewesen war, den Sehnerve um das Mehrfache verlängert und zu einem spindelförmige Neuroma angeschwollen (nach der Zeichnung gegen 2 Zo lang und an $^3/_4$ Zoll dick). Nur der vorderste, dem bulbu zunächst befindliche Theil erschien eine kurze Strecke vo

[1]) Arlt: „Die Krankheiten des Auges“ Bd. III. pg. 143. Denselbe Fall führt Demarquay an: „Tumeurs de l'orbite pg. 504, wobei er noc ausdrücklich anführt: „la substance nerveuse n'était point altérée.“ Auc Mackenzie (frz. Uebers. v. Warlomont) II. pg. 799 erwähnt den Fall

türlicher Beschaffenheit, ebenso der hinterste nächst dem eichfalls normalen Chiasma. Die weisse, spindelförmige, mentlich in der Peripherie hart anzufühlende Nervengehwulst sah auf dem Querdurchschnitt fein maschenartig aus d bestand wesentlich aus dem verdickten Neurilem. Durch e microscopische Untersuchung liessen sich noch bestimmter r in die Geschwulst eintretende Nerve und die krankhaft ermehrten fibrösen Fascikeln des Neurilem's unterheiden, deren dichteres Gewebe nach dem Umfange der eschwulst hin die Oberhand gewann."

Deshalb sagt Virchow (Geschwülste Bd. III. 1. pg. 298) nz bestimmt: „Am opticus ist mir bis jetzt kein Fall vorkommen, welcher auch nur die Vermuthung einer wahren eurombildung erregt hätte. Auch die andern Beschreibungen der Literatur[1]) sprechen wenig dafür, dass die selbstständigen Opticusgeschwülste hierher gehörten. Ich kann mich her der Angabe von Rokitansky[2]), dass das Neurom „mit sschluss des Olfactorius, Opticus und Acusticus" an allen erven vorkomme, in Beziehung auf die beiden ersteren erven anschliessen, während ich ihm in Beziehung auf den tzteren entgegentreten muss."

Diese Angabe von Rokitansky und Virchow wird also Folge unseres vorher geschilderten Falles dahin modificirt erden müssen, dass bis jetzt das Neurom an allen Nerven obachtet sei, mit Ausschluss des Olfactorius, wobei man türlich die Frage offen lässt, ob nicht später auch noch n Olfactorius ein wahres Neurom gefunden wird.

Unter den andern Geschwülsten, welche wiederholt am traorbitalen Stück des Sehnerven beobachtet sind, stehen n Neuromen am nächsten

I. Die Myxome.

Nach Virchow[3]) treten sie an den peripherischen Nerven

[1]) Voigtel. Path. Anat. Bd. I. S. 679. Sédillot. Journ. de méd. 14. Août pg. 380. J. Wardrop. Essays on the morbid anatomy the human eye. Lond. 1818. Vol. II. pg. 273. Pl. XV. Fig. 1. hön. Path. Anat. des menschlichen Auges. Hamb. 1828. S. 200. eymann. De neuromate nervi optici. Diss. inaug. Berol. 1842.
[2]) Rokitansky. Lehrbuch der path. Anat. 1856. Bd. II. S. 501.
[3]) Virchow: „Die krankhaften Geschwülste" I. pg. 425.

in Form von falschen Neuromen auf, zeigen aber ganz ähnliche Formen, wie die wirklichen Neurome; der Nerv, der davon befallen wird, treibt an einer Stelle spindelförmig an oder er schwillt mehr kugelig oder knotig an. Ausgezeichnete Beispiele dieser Art habe ich am opticus innerhalb der Orbita[1]) . . . . gesehn."

Die beiden Fälle, welche v. Gräfe[2]) beschrieben hat und welche Virchow hier meint, sind folgende:

Fall 1. Im Februar 1863 kam zu v. Gräfe ein junger Landmann mit einem so bedeutenden rechtsseitigen Exophthalmus, dass die Protrusion des bulbus mindestens 9‴ betrug, weshalb die Lider nicht mehr geschlossen werden konnten. Die Palpation ergab eine retrobulbäre, elastische, weiche, an einigen Stellen fast fluctuirende Orbitalgeschwulst. Die Lichtperception war aufgehoben. Bei der ophthalmoscopischen Untersuchung erschienen die Venen geschlängelt, die Arterien dünn; die innere Hälfte der Papille zeigt eine eigenthümliche steile Anschwellung.

Es wurde erst der bulbus enucleirt, dann der etwa taubeneigrosse tumor, welcher gegen das foramen opticum hin spitzer wurde und nur wenige Linien vor diesem endigte, exstirpirt.

Die pathologisch-anatomische Untersuchung der Geschwulst durch Prf. v. Recklinghausen ergab, wie aus der genauen Beschreibung derselben hervorgeht, „dass ein Myxom vorlag, welches vom N. opticus ausgegangen war, ja wahrscheinlich sich innerhalb der Scheide desselben entwickelt hatte."

Die eigenthümliche Anschwellung der Sehnervenpapille stellte eine noch ziemlich indifferente Zellenwucherung dar. „Möglicherweise", sagt von Gräfe, „würde dieselbe noch als eine einfache locale Irritation aufzufassen sein, welche die Vorläufer einer intra-ocularen Ausbreitung der Geschwulst gebildet."

Fall 2. Frl. O. consultirte 1858, 19 Jahre alt, v. Gräfe, welcher eine linksseitige Neuroretinitis, die der bei intrac

[1]) Im Jahre 1863 von Herrn v. Gräfe exstirpirt. Vgl. den Fall von Breschet bei Gluge. Anat. mikr. Unters. II. S. 133.

[2]) Gräfe's Archiv f. Ophthalmologie Bd. X. 1. 1864. pg. 193 u. fl.

hiellen Tumoren vorkommenden ähnlich war, nebst einer Protrusion des linken Augapfels von ca. 2‴ feststellte. Schon damals vermuthete er einen beginnenden Orbitaltumor. Im Sommer 1863 betrug die Hervordrängung fast 8‴, die Bewegungen des bulbus waren wenig behindert. „Eine retrobulbäre Geschwulst von gleichmässig weicher Consistenz sass innerhalb des Muskeltrichters.“ Das Sehvermögen war auf quantitative Lichtempfindung reducirt; das Allgemeinbefinden gut.

Langenbeck operirte ebenso wie v. Gräfe im Fall 1. Prf. v. Recklinghausen untersuchte die Geschwulst und erklärte sie „für ein Sarcom mit partieller schleimiger Umwandelung und Gefässbildung, ausgehend vom N. opticus“.

Der bulbus war durch den Gegendruck von der orbita aus stark abgeplattet, so dass er hinten fast mit einer ebenen Fläche von 7‴ Durchmesser abschloss.

An diese beiden Fälle schliesst sich unmittelbar eine Beobachtung von A. Sichel[1]) an: (Gaz. hebdom. N. 8 et 9 1871, 24 Mars et 7 Avril.)

Ein 16jähriges Mädchen, im Uebrigen gut entwickelt, litt an einem linksseitigen Exophthalmus, welcher sich innerhalb 9 Jahren so bedeutend entwickelt hatte, dass die jetzige Prominenz des bulbus (Juli 1867) 15—16 mm. betrug. Die Beweglichkeit desselben war trotzdem relativ gut erhalten. Bei genauer Palpation, welche nicht besondere Schmerzen verursachte, „on reconnait“ (sc. en arrière du globe) „alors la présence d'une tumeur bosselée, élastique, vaguement fluctuante.“ Bei der Untersuchung mit dem Augenspiegel „on a devant les yeux exactement la même image que dans les cas d'atrophie de cause cérébrale ou médullaire. On ne voit aucune trace de névro — rétinite ayant précédé cet état.“ Die Sehschärfe war = 0.

Die Operation wurde so ausgeführt, dass nach Erweiterung der äussern Commissur durch einen Schnitt zuerst der Versuch gemacht wurde, den tumor allein ohne bulbus zu

[1]) Mitgetheilt durch Warlomont in Annales d'oculistique. Tome LXV. 10e série. T. 5. 1871. pg. 279. Referirt ist derselbe Fall unter dem Titel: „Myxoma of the optic nerv“ in Ophthalmic Hospital Reports. Novb. 1871. pg. 272.

exstirpiren. Da es sich jedoch herausstellte, dass die G
schwulstmassen die Muskeln ganz durchsetzten, so wurde d
ganze Inhalt der orbita entfernt.

Man sah den opticus genau in der Mitte der Hühner
grossen Geschwulst, welche „la consistance d'une forte so
tion de gélatine" hatte. Nach der microscopischen Unter
chung, il s'agit même içi d'un myxoma hyalinum sive gela
nosum, qui, en quelques petits points passe même à l'état
myxoma lipomatodes."

Bis August 1870 erfolgte kein Recidiv; die P. befa
sich vollständig wohl.

Einen schlimmern Ausgang sah Prof. A. Quaglino[1])
Mailand bei einem 24jährigen Mädchen, welches 5 Jal
vorher sich eine Verletzung des rechten Auges durch H
fallen auf einen Baumstumpf zugezogen hatte, worauf na
1 Monat Sehschwäche, Doppelsehn und ein geringer Exo
thalmus eintrat. Im Jahre 1867 fand man den bulbus n
wenig vorgetrieben, seine Bewegungen bis auf die nach c
Innenseite vollständig aufgehoben; die Spannung normal, c
Pupille dilatirt und unbeweglich, die brechenden Medien kl
den Hintergrund roth, die Papille atrophisch; Sausen
rechten Ohre, habituelle Kopfschmerzen. Der bulbus lä
sich leicht reponiren, man fühlt keinen tumor in der orbit

Am 22. April 1870 stellte sich die P. wieder vor. M
fand den Augapfel ganz aus der Augenhöhle herausgetret
und fühlte hinter dem bulbus einen grossen tumor, welch
seinen Sitz im opticus oder dessen Neurilem zu haben schi

Nach der Enucleatio bulbi sah man den Sehnerv in ei
gelatinöse, etwas gelbliche Geschwulstmasse eingelagert, welc
so rein als möglich aus der orbita entfernt wurde, an welch
sie fest ansass. Demnach vermuthete man schon dama
„probablement la dégénérescence myxomateuse avait d
envahi la portion intrà — crânienne du nerf."

Die microscopische Untersuchung, welche von M. Ma
fredi[2]) vorgenommen wurde, ergab: „La structure est ce

[1]) Annali di ottalmologia 1871, mitgetheilt in Annales d'oculistiq
Tome LXV. 1871 pg. 252.

[2]) Annales d'oculistique. Tome LXVIII. 1872 pg. 71.

une myxôme, à cellules volumineuses, rondes, fusiformes ou oilées, munies alors de prolongements considérables". Einige eit nach der Operation trat eine Entzündung des orbitalen ellgewebes ein nebst nervösen Erscheinungen an der rechten örperhälfte. Im August traten äusserst heftige Kopfschmer- n auf; am 10. October erfolgte unter Delirien und Convul- onen der Tod. Leider wurde die Obduction verweigert.

Der Verein jüngerer Aerzte in Zürich hat im Corresp. l. f. Schweizer Aerzte 1873 pg. 198[1]) einen Fall von lyxosarcoma n. optici erwähnt, welchen Horner beobachtet at. Wie gewöhnlich war der Exophthalmus genau in der ichtung der Bulbusaxe erfolgt und hatte keine sehr bedeu- ende Entwickelung erreicht; die Beweglichkeit des bulbus ar erhalten, das Sehvermögen schon sehr früh aufgehoben. ie Neubildung ging von der Scheide des Nerven aus und atte den Stamm des letzteren comprimirt.

Ein Fibroma myxomatodes des Sehnerven beschreibt Dr. oldzieher in Gräfe's Archiv 1873 XIX. 3. pg. 125 u. flgd., wel- hes Prof. Becker bei einem 10jährigen Knaben exstirpirt hat.

Das grösste Myxom, welches wol je am Sehnerven beob- chtet worden ist, beschreibt Prof. A. Rothmund jun.[2]) in ünchen. Wie ungenau übrigens damals kurz vor dem Er- heinen von Virchow's: „die krankhaften Geschwülste" die ezeichnungen noch waren, geht daraus hervor, dass Roth- und in der Ueberschrift sagt: „Neurom (cystoese Degene- ation) des Sehnerven" und erst schliesslich erwähnt: „Die icroscopische Untersuchung wies die Bestandtheile eines lyxomes dar, wie es an andern Nerven oft beobachtet wird."

In der Krankengeschichte erzählt er, dass am 19. Juni 862 ein 17jähriges Mädchen in seine Klinik kam, aus deren nker Augenhöhle eine enorme Geschwulst hervorgewuchert ar. Die Neubildung war grösser als ein Hühnerei und onnte von der Patientin willkürlich mit den Augenmuskeln in und her bewegt werden, trotzdem sie 15 Jahre lang

[1]) Angeführt in Nagel's Jahresbericht 1873 pg. 328.

[2]) Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde v. Zehender 1863 g. 261. Derselbe Fall ist angeführt in: Annales d'oculistique. Tome LI. 1864 pg. 108.

bestand. Die Operation glich einer einfachen Enucleatio bulbi. Die von Prof. Dr. Buhl untersuchte Geschwulst zeigte vorn Rudimente des bulbus, nämlich cornea und sclera: Linse und Glaskörper waren resorbirt. Die eigentliche Geschwulstmasse bestand aus dem degenerirten opticus, welcher rückwärts noch ca. 3‴ hervorragte. Die ganze Neubildung bestand aus grösseren und kleineren Cysten; die microscopische Untersuchung ergab, wie schon erwähnt, ein Myxom.

Was den weiteren Krankheitsverlauf anbetrifft, so füllte sich die enorm vergrösserte orbita ziemlich schnell mit Granulationen, so dass P. schon nach einigen Wochen entlassen wurde.

II. Die Carcinome, Sarcome, Gliome, Psammome.

Diese können sowohl von der eigentlichen Nervensubstanz als auch von der Nervenscheide ausgehen. „Zimmerman statuit, posse nasci (sc. cancer orbitae) e nervi optici aut centrali parte aut e peripherica. . . . — Ex XLVIII. morb. historiis, Gunther, quae ex diversis autoribus congregavit, saepissime nervum opticum focum mali fuisse elucet.“ [1])

Eine ganze Reihe von Carcinomen des opticus führt Demarquay [2]) an; Schöffner hat einen Fall von carcinomatöser Entartung des Sehnerven mitgetheilt. [3])

Scarpa, Wardrop, Saunders, Maunoir, Shayer, Eliason, Panizza haben dasselbe beobachtet: ebenso haben Middlemore und M. Roux ähnliche Beobachtungen gesammelt.

In den Schmidt'schen Jahrbüchern [4]) findet sich ein tumor erwähnt, welcher von der Substanz des Sehnerven ausgegangen war, so dass das Neurilem die äussere Hülle der Geschwulst bildete. Diesen Fall führt Demarquay ebenfalls unter den Carcinomen an, ohne dass es festgestellt ist, welcher Natur dieser tumor war.

[1]) Recueil de thèses allemandes; Mühry A. A. De parasitorum malignorum imprimis ad fungi medullaris oculi historiam symbola aliquot. Diss. Götting. 1833.

[2]) Demarquay. Traité des tumeurs de l'orbite pg. 506.

[3]) Recueil de thèses allemandes, Schäffner.

[4]) Schmidt's Jahrbücher Bd. I. pg. 352.

Lebert[1]) hat unter 23 Fällen von Krebs 7 beobachtet, welche in der orbita ihren Ursprung nahmen, 5 vom Sehnerven.

Schott[2]) hat in einem Fall Enucleatio bulbi gemacht, „où un fongus hématode formait dans le nerf optique une tumeur aussi grosse, qu'un oeuf de poule, à partir du trou optique jusqu'à un pouce du globe de l'oeil."

In einigen Fällen wird direct angeführt, dass das Carcinom vom Neurilem ausgegangen sei. So führt Demarquay unter tumeurs cancéreuses du nerf optique an: „Dans le musée de I. Heaviside, dit Wardrop, il y a une préparation du nerf optique d'un oeil amaurotique, dans lequel une tumeur d'un volume considérable s'éléve du neurilème."[3]) Auch bei dieser Beobachtung ist weder hier noch von Mackenzie erwähnt, dass der tumor ein Carcinom gewesen (das Original war mir nicht zugänglich), so dass es zweifelhaft erscheint, ob man diesen Fall hierher rechnen kann. Dagegen sagt Demarquay weiter ausdrücklich: „Dans un cas observé par Middlemore, la tumeur squirrheuse avait pris naissance dans la gaîne du nerf optique[4]) und Mackenzie (frz. übersetzt v. Warlomont pg. 485 erwähnt: „on l'a (sc. fongus hématode) même vu occuper la gaîne, que ce nerf reçoit de la dure — mère sans que la substance du nerf lui — même fût affectée".

Voigtel führt in seiner path. Anatomie im I. Bd. an: Ferner wird erzählt, dass nach Ausrottung eines krebshaften Auges ein Sehnerv vorgefunden wurde, der fest an das foramen opticum angewachsen und in einen festen Schwamm verwandelt war. Wagner rottete ebenfalls ein 18 Loth schweres, aus einem blassrothen, festschwammigen, mit mehreren Blutgefässen versehenen Fleische bestehendes Schwammgewächs aus."

In folgendem sehr genau beobachteten Fall von v. Szokalski

1) Lebert, Maladies cancéreuses pg. 841.

2) Controverse über die Nerven des Nabelstrangs (avertissement à la fin) 1836. — Voir encore Edinburg medical and surgical Journal t. XI. pg. 274 1833. Ausserdem findet sich derselbe Fall angeführt in Mackenzie: Traité pratique des maladies de l'oeil (franz. Uebers. von Warlomont).

3) Wardrop, Essays on the morbid anatomy of the human eye t. II. Derselbe Fall wird angeführt in Mackenzie t. II. p. 799.

4) Gazette médicale 1838.

in Warschau[1]) war der Ursprung des Carcinoms das Neurile des opticus. Bei einem 4jährigen Kinde war in Folge ein heftigen Contusion des linken Auges im Laufe von ca. Monaten ein bedeutender Exophthalmus entstanden, ohne da bis dahin das Sehvermögen aufgehoben war. Einige Z darauf traten intermittirende Schmerzen auf, die sehr ba an Heftigkeit zunahmen, während die Prominenz des bulb immer bedeutender wurde. Bald zeigten sich nicht nur En zündungserscheinungen am linken Auge, die allmälig zur E blindung führten, sondern es trat auch sympathische Reizu des rechten Auges auf. Nachdem der bulbus nebst dem d hinter befindlichen tumor exstirpirt war, fand man bei d microscopischen Untersuchung der Geschwulst den charakt ristischen Typus des Carcinoms und ausserdem noch dazwisch zerstreute Nervenfasern, welche sich bogenförmig nach de opticus hinzogen. Nach 5 Jahren bekam die Kleine e Recidiv, welches operirt wurde, worauf sie am 6. Tage a Meningitis starb.

Endlich führt Demarquay noch einen Fall von canc gélatiniforme an: Bei einem 13jährigen Kinde, welches se 4 Jahren an beträchtlichem Exophthalmus des einen Aug mit aufgehobenem Sehvermögen litt, wurde mit dem bulbu ein tumor enucleirt „sphéroïdale, rougeâtre, lisse dans tou sa surface et embrassant le nerf optique, qui est perdu dan son épaisseur.“[2]) Die darauf folgende pathologisch anatom sche Beschreibung ist zwar nicht sehr genau, lässt aber z Noth die Deutung eines carcinoma medullare zu.

Ueber ein Sarcom des Sehnerven von Wallnussgröss welches Dr. Berlin in Stuttgart bei einem 4jährigen Kin operirt hat, giebt Dr. Goldzieher eine sehr genaue Beschreibu nebst Abbildungen in Graefe's Archiv 1873. XIX. 3. pg. 13

Ebendaselbst pg. 134 beschreibt er ein Gliom des optic von Dr. Berlin bei einem $4^1/_2$jährigen Kinde exstirpirt.

Einen Fall von Gliosarcom, welchen M. Jeffries Joy a Boston in der amerikanisch ophthalmologischen Gesellsch

[1]) Annales d'oculistique 1861. t. XLVI. 8e. série T. 6 pg. 43.

[2]) Bulletin de Thérapeutique 1844 LXXVII. pg 25.

aitgetheilt hat[1]) will ich nur kurz anführen, da mir aus der Krankengeschichte sowohl, als aus dem anatomischen Befund ervorzugehen scheint, dass der tumor seinen primären Sitz n der Ciliargegend gehabt habe und erst von da aus auf den pticus übergegangen sei.

Schliesslich will ich hier noch den einzeln dastehenden Fall eines Psammom's des opticus anreihen, welchen Prof. Neumann in Königsberg im XIII. Jahrg. des Archiv's für Heilkunde veröffentlicht hat. Es handelt sich um eine wallussgrosse Sehnervengeschwulst, welche J. Jacobson bei einem 0jährigen Mädchen entfernt hatte und welche, wie Jacobson ns in einem Colleg mittheilte, „den ganzen Sehnerven in der rbita einhüllte, ohne die geringste microscopisch wahrnehmare Veränderung an ihm hervorzurufen und ohne seine entralgefässe zu comprimiren und bei welcher dennoch ausesprochenste Neuritis papillae mit gutem Sehvermögen vor anden war."

III. Die Cysten und Hydatiden.

Unter einer dieser Bezeichnungen sind in der Literatur Fälle angeführt, von denen es nach unsern jetzigen Begriffen weifelhaft ist, ob wir sie nicht theilweise zu den Myxomen) u rechnen haben. So führt Demarquay[2]) an, dass M. Wolf[3] un kyste colloïde ovale, rempli d'un liquide gélatineux" bebachtet habe, welche mit dem Neurilem des opticus und mit en Muskeln des Auges innig zusammenhing. Ueber die enauere Structur dieses tumors, sowie über seinen muthmasschen Ausgangspunkt werden wir nicht aufgeklärt.

Derselbe Autor erwähnt, dass Morgagni ein Mal auf einer urzen Strecke des Sehnerven anstatt Nervensubstanz „une umeur cendrée, trouble visqueuse" gefunden hätte. Diese eschreibung ist noch unklarer, als die vorige.

Ebensowenig ist es mir verständlich, was Ruete[4]) darunter

[1]) Annales d'oculistique Tome LXV 1871. pg. 266. Derselbe Fall ist angeführt in: Zehender klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. 1871. pg. 59.

[2]) Demarquay: Tumeurs de l'orbite pg. 395 und 503.

[3]) Annales d'oculistique 1857 p. 102.

[4]) Ruete: „Lehrbuch der Ophthalmologie" pag. 603.

meint, wenn er in seinem Lehrbuche behauptet, „dass Atherom in der Scheide der Sehnerven vorkommen."

In der path. Anatomie von Voigtel 1804 finden w folgendes[1]): „Paw fand an dem Sehnerv eine grosse Wasse blase, durch deren Druck ein schwarzer Staar entstanden war

Endlich führt Arlt[2]) an, dass Beer in 3 Fällen Hydatid zwischen den Scheiden des Sehnerven gefunden und dass vo deren Vorkommen auch andere Beobachter sprächen.

Im Anschluss an die Cysten will ich einen Fall anführe welchen Prof. Manz als Hydrops vaginae nervi opti beschreibt[3]). Bei einem 16jährigen jungen Mann, der Folge eines Gehirnleidens gestorben war, fand man ve breitete Tuberculose und in den ausgedehnten Hirnhöhle einen ziemlichen Wassergehalt. Die Sehnerven waren um da doppelte bis dreifache verdickt durch eine enorme Ausdehnun ihrer Scheide; diese fand sich in einen prall gehüllten Sac verwandelt, der mit einer klaren wässrigen Flüssigkeit gefül war. Den grössten Umfang hatte dieser Sack zunächst a bulbus. Aehnliche Befunde hat v. Ammon[4]) mitgetheilt.

IV. Die Tuberkel.

Wir finden nicht nur fast in allen Lehrbüchern angeführ dass Tuberkel in und an den Sehnerven vorkommen, sonder wir finden auch in der Literatur nicht gerade selten Fäl derart beschrieben. So erwähnt Demarquay[5]) einen vo Demours[6]) beobachteten Tuberkel: „Je trouvai dans le milie de son corps (sc. du nerf optique) un petit tubercule d'ur consistance assez dure, d'une couleur grisâtre et un peu plu gros qu'un grain de chènevis;" so auch erzählt er[7]), da Jules Roux in 1 Fall gefunden hätte: „L'oeil atrophié est c

[1]) Graefe's Archiv 1873. XIX. 3. pg. 119.

[2]) Arlt: „Die Krankheiten des Auges" 3. pg. 143.

[3]) Zehender: „Klinische Monatsblätter f. Augenheilkunde" 186 pg. 281.

[4]) Arch. f. Ophthalmologie VI. Bd. Abth. 1. pg. 15—17.

[5]) Demarquay: Tumeurs de l'orbite pg 504.

[6]) Demours, Traité des maladies des yeus. t. 1. pg. 75. Denselb Fall erwähnt Arlt in seinem Lehrbuch III. pg. 143.

[7]) Demarquay pg. 497.

urtie confondu dans une masse tuberculeuse, qui pénètre sclérotique et le nerf optique", wobei freilich der Ausgangspunkt im bulbus selbst gelegen zu haben scheint, aber diese nd ähnliche Beschreibungen scheinen kaum zu den wirklichen uberkeln im heutigen Sinne zu gehören und werden wol am sten durch folgenden Ausspruch Virchow's[1]) characterisirt: Nur warne ich davor, diese Tubercula nervorum selbst als erven-Tuberculose aufzufassen, von der bis jetzt kein sicheres eispiel vorliegt. Nur der Anschein einer solchen kann durch entstehen, dass käsige Drüsen . . . . . mit Nerven verachsen."

V. Die Aneurysmen der a. centralis retinae.

Sie haben mit den eigentlichen Tumoren des Sehnerven as gemein, dass sie durch Compression der Nervenfasern ne Hemmung der Leitung bewirken und dass sie je nach rer Grösse den bulbus mehr oder minder aus der orbita rausdrängen. Die Diagnose ist in vorgeschrittenen Fällen, denen der Patient selbst oder wenigstens der Beobachter ie Pulsationen fühlt, leicht zu stellen.

Der bekannteste Fall eines Aneurysma der a. centralis t der von der badischen Prinzessin, beschrieben im Dictionnaire es sciences médicales (t. XXXV. pg. 20. Paris 1819), welcher on mehreren Autoren[2]) angeführt wird. Darnach besitzt der rof. Schmidler zu Freiburg, wie es heisst, ein ebenso seltenes ls curioses pathol. anatomisches Präparat. Es ist dies ein neurysma der a. a. centrales beider Augen einer badischen rinzessin, welche seit längerer Zeit blind war und die beeutendsten deutschen Chirurgen consultirt hatte. Sie sah nur in wenig, wenn sie nach unten blickte, indem die Aneurysmen en opticus comprimirten.

Graefe der Vater[3]) erzählt einen ähnlichen Fall, welchen

[1]) Virchow: „Die krankhaften Geschwülste" III. pg. 280.

[2]) So von Mackenzie (frz. Uebers. v. Warlomont): Maladies de oeil II. pg. 799. — Arlt: Krankheiten des Auges III. pg. 143. — emarquay: Tumeurs de l'orbite. pg. 295.

[3]) Angiectasie pg. 32. Leipzig 1808. Angeführt ist dieser Fall uch v. Mackenzie II. pg. 799 und Demarquay pg. 295.

Langenbeck so citirt: „In femina, inter photophobiam pulsationis in orbita sensum occaecata, arteriam centralem canale nervi optici ad lumen straminis ambitam, distentam retinae angiectasia observavit.“

Ein kleines Aneurysma der a. centralis soll auch, w Velpeau[1]) erzählt, Astley Cooper beobachtet haben.

Mackenzie[2]) führt eine ganze Reihe von Fällen an. Nac ihm hat M. Guthrie[3]) einmal an beiden a. a. Aneurysmc diagnosticirt und durch die Section bestätigt gefunden. I anderen Fällen ist durch Unterbindung der a. carotis commun Heilung erzielt worden, entweder mit Erhaltung des Sehve mögens oder ohne dieses. So hat M. Busk[4]) in einem nac Trauma entstandenen Fall durch die Ligatur vollständig Heilung erzielt, ebenso der Prof. Dudley in Lexington[5] M. Scott hingegen hat nach derselben Operation zwar da Aneurysma zum Schwinden gebracht, das Sehvermögen jedoc blieb verloren. M. Curling hat darnach einmal eine Abnahm der Sehschärfe beobachtet. Endlich erwähnt Mackenzie noc eine Heilung durch Einspritzungen einer Lösung von fer sesquichlorat, ausgeführt von Bourguet[6]) bei einem 12½ jährigen Mädchen, nachdem einige Versuche mit Galvano punctur ein absolut negatives Resultat ergeben hatten. Scho nach der 2. Injection soll das Aneurysma fester, dann kleine geworden sein und allmälig schwand es vollständig, währen die Sehschärfe normal blieb.

VI. Unbestimmte Geschwülste.

Man findet in der Literatur eine Anzahl von Opticu geschwülsten so kurz und ungenau beschrieben, dass man u möglich daraus ersehen kann, unter welche Categorie sie z gruppiren sind. Ich will mich daher beschränken, Fälle dies

[1]) Medecine opératoire 2e édition. t. II. pg. 212

[2]) Mackenzie (frz. Uebers. v. Warlomont) I. pg. 488—493.

[3]) Lectures on the operative Surgery of the Eye p. 158. London 18

[4]) Medico-Chirurgical Transactions vol. XXII, p. 124. London 18

[5]) American Journal of the Medical Sciences, January 1843 p. 1

[6]) Bourguet. Académie des sciences de Paris séance du 19. novi 1855. — Gazette médicale de Paris 1855, pg. 772.

rt, welche mir aufgestossen sind, nur der Vollständigkeit egen hier hintereinander aufzureihen:

Mackenzie I. pg. 480. Obs. 286.

Ophthalmic Hospital Reports 1869. Volume six. pg. 295.

Demarquay: „Tumeurs de l'orbite“ pg. 494.

Ibid. pg. 504: „Tumeurs de la gaîne du nerf optique“, ein von Ferro beobachteter Fall.

Ibid. pg. 503 ist erwähnt, dass Walter und Morgagni Kalkablagerungen im Sehnerven gefunden hätten.

In Voigtel's pathol. Anatomie 1804 steht: „Wandler fand ei einem jungen Menschen, welcher den schwarzen Staar ehabt hatte, einige harte Geschwülste am Sehnerven. Man nd auch eine kropfartige Beule am Ursprunge dieses Nerven.“

Herrn Dr. Schneller, welcher in seiner Uneigennützigkeit ir nicht nur die Beschreibung obigen Falles überlassen, ondern auch in liberalster Weise seine reichhaltige Bibliothek ur Verfügung gestellt hat, so wie Herrn Dr. Perls, der es ir erlaubte, das Resultat seiner höchst sorgfältigen pathol. natomischen Untersuchung meiner Arbeit einzuverleiben, sage ch hiermit meinen herzlichsten Dank.

Thesen.

I.

Das Epithel an der innern Hornhautoberfläche ist Endoth
analog der Innenseite der Lymphgefässe.

II.

Bei Anwendung der Esmarch'schen unblutigen Operatio
methode ist auf die Gefahr der Nachblutung besondere Rüc
sicht zu nehmen.

III.

Allgemeine hygieinische Massregeln sind im Stande, d
Mortalitätsziffer herabzudrücken.

Lebenslauf.

Rudolf Loch geboren am 22. December 1848 zu Willen-
erg. Von Ostern 1861 bis Ostern 1867 besuchte ich das
ltstädtische Gymnasium zu Königsberg; von Ostern 1867 bis
)stern 1872 studirte ich auf der dortigen Albertus-Universität
Medicin und absolvirte am 17. Juni 1872 das Staatsexamen.
Während meiner Studienzeit habe ich die Vorlesungen und
Kliniken folgender Herren besucht:

Prof. Dr. Burdach, Prof. Dr. Caspary, Prof. Dr. Moser,
Prof. Dr. A. Müller, Prof. Dr. Goltz, Prof. Dr. v. Wittich,
Prof. Dr. Werther, Dr. Gruenhagen, Prof. Dr. Leyden,
Prof. Dr. Neumann, Dr. Berthold, Dr. Jaffé, Dr. Schneider,
Prof. Dr. H. Jacobson, Dr. Seydel, Prof. Dr. Hildebrandt,
Prof. Dr. Wagner, Dr. Caspary, Prof. Dr. Schoenborn,
Dr. v. Hippel, Prof. Dr. J. Jacobson.

Allen diesen Herren sage ich hiemit meinen aufrichtigen
Dank.